

Ref P 10/970,609

DERWENT- 1993-059183  
ACC-NO:

DERWENT- 199308  
WEEK:

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

**TITLE:** Treatment of e.g. meat, fish, poultry to preserve taste  
and colours - comprises absorbing carbon mon:oxide in  
sealed container and removing carbon mon:oxide after  
treatment

**INVENTOR:** KOBAYASHI, M; TAMAYAMA, Y

**PATENT-ASSIGNEE:** KOBAYASHI M[KOBAYASHI], TAMAYAMA Y[TAMAYAMA]

**PRIORITY-DATA:** 1991JP-0156955 (June 27, 1991)

**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
AU 9218559 A	January 7, 1993	N/A	018	A23B 004/16
JP 05003752 A	January 14, 1993	N/A	006	A23B 004/24

**APPLICATION-DATA:**

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
AU 9218559A	N/A	1992AU-0018559	June 24, 1992
JP 05003752A	N/A	1991JP-0156955	June 27, 1991

**INT-CL** A23B004/16, A23B004/24 , A23L001/27 , A23L001/31 ,  
**(IPC):** A23L001/325 , A23L003/3445

**ABSTRACTED-PUB-NO:** AU 9218559A

**BASIC-ABSTRACT:**

The quality of meat is maintained and improved by (i) causing the meat to absorb CO gas in a sealed container and (ii) removing the CO from the container.

The CO is displaced by N2, H2 or CO2. The CO is at 1-2 atmos. pressure in the container. Absorption by the meat is 4-5l CO (at NTP) per 100 kg meat.

USE/ADVANTAGE - Process preserves colour and taste of meat, fish and poultry, e.g. preventing darkening of beef and tuna, for a longer period than using N2, H2 or CO2.

**CHOSEN-** Dwg.0/2  
**DRAWING:**

**TITLE-** TREAT MEAT FISH POULTRY PRESERVE TASTE COLOUR COMPRISE  
**TERMS:** ABSORB CARBON MONO OXIDE SEAL CONTAINER REMOVE CARBON MONO OXIDE AFTER TREAT

**DERWENT-CLASS:** D12 E36

**CPI-CODES:** D02-A01; D02-A02; E31-N05B;

**CHEMICAL-** Chemical Indexing M3 \*01\* Fragmentation Code C106 C108  
**CODES:** C550 C730 C800 C801 C802 C803 C805 C807 M411 M781 M903  
M904 M910 N101 Q224 Specfic Compounds 01423U

**UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-NUMBERS:** ; 1423U

**SECONDARY-ACC-NO:**

**CPI Secondary Accession Numbers:** C1993-026484

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-3752

(43)公開日 平成5年(1993)1月14日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 B 4/24				
A 2 3 L 1/31		A 8931-4B		
1/325		A 7236-4B		
// A 2 3 L 1/27		8114-4B		
		7229-4B	A 2 3 B 4/ 14	
			審査請求 有	請求項の数 2 (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-156955

(22)出願日 平成3年(1991)6月27日

(71)出願人 391017997

玉山 泰也

京都府京都市北区衣笠総門町23番地の7

(72)発明者 玉山 泰也

京都市北区衣笠総門町23-7

(72)発明者 小林 正

名古屋市中区東桜2丁目18番24号

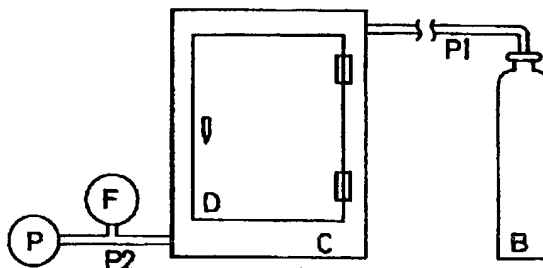
(74)代理人 弁理士 小谷 悦司 (外2名)

(54)【発明の名称】 肉類の発色を維持、改善する方法

(57)【要約】

【目的】 魚肉、鳥肉および獣肉等の肉類の色合いを改善し、しかも長い期間にわたり新鮮な状態の色合いとを維持させるとともに、風味等の品質も維持させることにより、商品外観を良くし、消費者の購買意欲および食欲を刺激させる。

【構成】 密閉容器C中で肉類に一酸化炭素ガスを接触させ、吸収させた後、該一酸化炭素ガスを除去する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 密閉容器中で肉類に一酸化炭素ガスを接触させ、吸収させた後、該一酸化炭素ガスを除去することを特徴とする肉類の発色を維持、改善する方法。

【請求項2】 請求項1において、一酸化炭素ガスの一部を窒素ガス、水素ガス、炭酸ガス等のガスと置換することを特徴とする肉類の発色を維持、改善する方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は魚肉、鳥肉、および獣肉等の肉類の発色を改善し、しかも長い期間にわたり新鮮な状態の発色を維持させるとともに風味も維持させることにより、商品外観を良くし、消費者の購買意欲および食欲を刺激させる。

## 【0002】

【従来の技術】 従来魚肉、鳥肉、および獣肉等の肉類を窒素ガス、水素ガス、炭酸ガス等のガスとともに密閉することにより長期間新鮮な状態の発色を維持させることが実施されてきた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 魚肉、鳥肉、および獣肉等の肉類を低温（例えば冷蔵庫内、約5℃）あるいは室温で保存するとき、獣肉等ではいわゆる熟成期間において風味を増すことがあるが、通常の肉類あるいは前記獣肉でも熟成期間を経過した後は新鮮な状態の発色より変色する（例えば牛肉、マグロの場合は鮮紅色より暗赤色へ）とともに風味も悪くなる。特にマグロの場合新鮮な状態の発色の喪失が早く、商品価値を大きく落す。

【0004】 従って前記の肉類を窒素ガス、水素ガス、炭酸ガス等のガスとともに密閉する方法は一応肉類の新鮮な状態の発色を維持させることに成功しているものの、なお下記の課題を残している。

【0005】 1. 新鮮な状態の発色を維持させる期間を更に延長したい。特にマグロに効果のある方法が必要である。

【0006】 2. 新鮮な状態の発色を一旦失うと前記の方法によっては元の発色を回復させることはできない。

【0007】 3. 窒素ガス、水素ガス、炭酸ガス等のガスを拡散させず効力を持続させるためにガス類を透過させないフィルムで包装せねばならないし、包装のための特別な装置を必要とし、包装コストが高価となる。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 密閉容器中で肉類に一酸化炭素ガスを接触させ、吸収させた後、一酸化炭素ガスを除去することにより肉類の発色を維持、改善することができる。

## 【0009】

【実施例】 この発明は魚肉、鳥肉、および獣肉等の肉類の発色を改善し、新鮮な状態の発色および風味を維持させることができるが、最も効果があるのはマグロの場合

であるので、以下マグロの場合の一実施例を説明する。

【0010】 マグロは通常漁獲直後あるいは水揚げ直後に裁断せずにそのままの状態で-50℃〜-55℃で急速に冷凍した後冷凍倉庫内で保存し、需要に応じ裁断、解凍、包装して出荷するが、この発明のマグロに一酸化炭素ガスを接触させ、吸収させる工程は上記の解凍、包装の中間で実施することが、効果および工程の便宜の点において望ましい。

【0011】 更に詳しく説明すると-50℃〜-55℃で保存されているマグロを出荷するには、冷凍倉庫より取り出し、ハンドソーで縦に4分割しいわゆる4つ割りまたはロインとし、次に横に3分割していわゆるころまたはチャンクとする（以下チャンクと言う語のみ使用する）。このときマグロは-40〜-45℃に昇温している）。次に高周波冷凍冷蔵解凍装置を使用して解凍し、汚れを拭った後必要により更に小さく裁断してサクまたはステーキとする（以下ステーキと言う語のみ使用する）。このときマグロは-2.5〜-3.0℃に昇温している）。最後に一切れずつ袋詰めし、発泡スチロール樹脂製容器に氷とともに詰めて出荷する。出荷後は5℃前後で冷蔵保存する。この実施例では解凍直後、包装直前にチャンクまたはステーキの状態でマグロ魚肉（以下分割前のマグロと区別してチャンクおよびステーキを総称してマグロ魚肉と記す。）に一酸化炭素ガスを接触させ、吸収させているが、冷凍前または冷蔵保存中に一酸化炭素ガスを接触させ、吸収させてもよいが、実用的に実施困難である。冷凍状態では一酸化炭素ガスは吸収されがたく不適當である。

【0012】 次にこの発明の方法を実施する装置の簡単な一例を示す。図1はその正面図であって、Cはステンレス鋼製の容器で肉類を出入れする扉Dを開閉自在に装着している。扉Dは閉鎖したとき容器Cを完全に密閉するようにせねばならない。Bは一酸化炭素ガスを充填したボンベでパイプP1により容器Cと連結している。Pは容器Cより一酸化炭素ガスを排出するポンプで容器CとパイプP2により連結している。Fは容器Cより排出された一酸化炭素ガスを燃焼して除去するバーナである。

【0013】 一酸化炭素ガスをマグロ魚肉に接触させるには容器Cの扉Dを開き、適当間隔でマグロ魚肉を配置する。ポンプPにより容器C内の空気を除去した後、ボンベBの弁を開き容器C内に一酸化炭素ガスを導入する。容器C内の一酸化炭素ガスの圧力は高い程一酸化炭素ガスの吸収が早いが通常1〜2気圧でよく、常圧とすることが最も操作が容易である。

【0014】 容器Cへ入れるマグロ魚肉は前記の汚れを拭いた後、-2.5〜-3.0℃の状態のままで、通常チャンクであれば4〜6時間、ステーキであれば2〜3時間一酸化炭素ガスと接触させ、吸収させる。このとき一酸化炭素ガスはマグロ魚肉に吸収されて減少するの

3

で、当初容器C内に充填する一酸化炭素ガスは2気圧程度で、マグロ魚肉が吸収するよりもや過剰の量とすることが望ましい。この処理により通常マグロ魚肉100kgにつき常温常圧の一酸化炭素ガス4〜5lを消費する。

【0015】一酸化炭素ガス接触操作を終えた後、容器C内の一酸化炭素ガスをポンプPを使用して吸引し、排出する。この排出した一酸化炭素ガスは再度マグロ魚肉との接触に使用できるが、空気を混合してバーナで燃焼させることが望ましい。

【0016】一酸化炭素ガスの1部を窒素ガス、水素ガス、炭酸ガス等のガスと置換すれば一酸化炭素ガスを単独で使用したときとほぼ同様の結果を得ることができ、若干のコストダウンとなる。

【0017】上記の処理を終えたチャックまたはステーキは1切れずつ包装し、氷とともに発泡スチロール製容器に入れて発送する。包装後は5℃前後で冷蔵保存することが必要である。

【0018】上記の装置の容器Cに代えて塩化ビニリデン樹脂シートのような密閉性のよい合成樹脂シート製袋を使用すれば、場所を選ばずにこの発明の方法を実施することができ、しかも装置に要する費用を節減することができる。

【0019】

【発明の効果】この発明により一酸化炭素ガスを接触、吸収させた肉類は長期間にわたり新鮮な状態の発色と風味を維持することができる。そしてさらに処理前に低下した発色を改善することもできる。特にこれらの効果はマグロ魚肉において著しい。従って肉類特にマグロ魚肉において従来よりも一層長期間にわたり新鮮な状態の発色と風味を維持することができ、消費者の購買意欲と食欲を刺激し、売上増加に繋がるとともに処理コストを低減することができる。この理由は定かではないが肉類中に含まれる2価の鉄イオンを含むミオグロビンが一酸化炭素ガスにより3価の鉄イオンを含むメトミオグロビンに変化するために発色と風味の低下が抑制されるものと考えられる。

【0020】次に具体的なデータを示し、この発明の効

4

果について説明する。

【0021】同一体の−50℃で冷凍保存された冷凍カジキマグロを縦に4分割、横に3分割、清浄、さらにスライスして8.0×5.5×2.5cmのステーキ12個を採取した直後に、3個1組の試料を調製し、それぞれについて下記の処理をした。

【0022】1. 表面メトミオグロビン%（以下単にmetMb%と記す。）測定metMb%の測定方法は魚体の表面1〜2mmを削り、抽出した色素を分光光度計で503nmおよび540nmの吸光度を測定し、540/503の比を算出して求めた。その詳細な方法は尾藤方通、日水誌、36、534、(1965)を参照されたい。

【0023】2. 前記の方法により密閉容器中で一酸化炭素ガスを接触させ、吸収させた。このときの条件は−3℃、1気圧、2時間に特定し、処理後塩化ビニリデン樹脂製の袋に入れて空気との接触を遮断し、5℃で冷蔵保存した。

【0024】3. −3℃で塩化ビニリデン樹脂製の袋に入れて200mlの窒素ガスを充填し、密閉した後、5℃で冷蔵保存した。

【0025】4. −3℃で塩化ビニリデン樹脂製の袋に入れて200mlの炭酸ガスを充填し、密閉した後、5℃で冷蔵保存した。

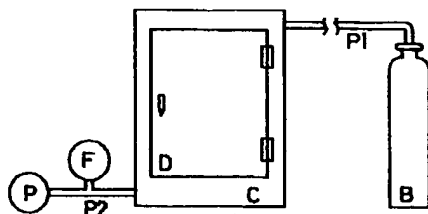
【0026】2〜4の試料を5℃で6時間冷蔵保存した後、試料1と同一方法でmetMb%を測定した。1〜4の試料より得たmetMb%の測定値を図2に示す。metMbの測定値が大きい程変色が進行したことを示している。従って、この発明の方法は従来の窒素ガスまたは炭酸ガスを同封する方法よりもステーキの変色を抑制する効果において勝れていることは明らかである。

【図面の簡単な説明】

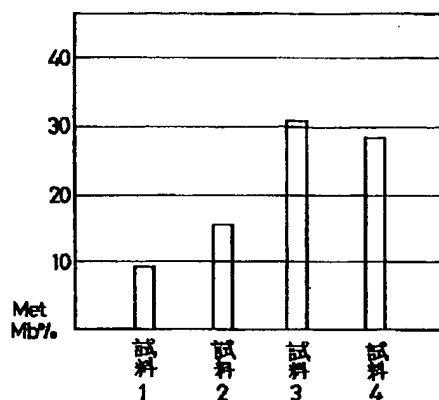
【図1】この発明の方法に使用する装置の一例の説明図である。

【図2】この発明の方法と従来の方法の効果を比較するグラフである。

【図1】



【図2】



## 【手続補正書】

【提出日】平成4年5月18日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】 明細書

【発明の名称】 肉類の品質を維持、改善する方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 密閉容器中で肉類に一酸化炭素ガスを接触させ、吸収させた後、該一酸化炭素ガスを除去することを特徴とする肉類の品質を維持、改善する方法。

【請求項2】 請求項1において、一酸化炭素ガスの一部を窒素ガス、水素ガス、炭酸ガス等のガスと置換することを特徴とする肉類の品質を維持、改善する方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は魚肉、鳥肉および獣肉等の肉類の退色を防止し、長い期間にわたり新鮮な状態の色合い、風味等の品質を維持させることにより、商品外観を良くし、消費者の購買意欲および食欲を刺激させる。

【0002】

【従来の技術】従来魚肉、鳥肉および獣肉等の肉類を窒素ガス、水素ガス、炭酸ガス等のガスとともに密閉することにより長期間新鮮な状態の色合いを維持させることが実施されてきた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】魚肉、鳥肉および獣肉等の肉類を低温（例えば冷蔵庫内、約5℃）あるいは室温で保存するとき、獣肉等ではいわゆる熟成期間において風味を増すことがあるが、通常の肉類あるいは前記獣

肉でも熟成期間を経過した後は新鮮な状態の色合いが退色する（例えば牛肉、マグロの場合は鮮紅色より暗赤色へ）とともに風味も悪くなる。特にマグロの場合新鮮な状態の色合いの退色が早く、かつ風味が低下し、商品価値を大きく落す。

【0004】従って前記の肉類を窒素ガス、水素ガス、炭酸ガス等のガスとともに密閉する方法は一応肉類の新鮮な状態の色合いを維持させることに成功しているものの、なお下記の課題を残している。

【0005】1. 新鮮な状態の色合い、風味等の品質を維持させる期間を更に延長したい。特にマグロに効果のある方法が必要である。

【0006】2. 新鮮な状態の色合いが一旦退色すると前記の方法によっては元の色合いを回復させることはできない。

【0007】3. 窒素ガス、水素ガス、炭酸ガス等のガスを拡散させず効力を持続させるためにガス類を透過させないフィルムで包装せねばならないし、包装のための特別な装置を必要とし、包装コストが高価となる。

【0008】

【課題を解決するための手段】密閉容器中で肉類に一酸化炭素ガスを接触させ、吸収させた後、一酸化炭素ガスを除去することにより肉類の色合い、風味等の品質を維持、改善することができる。

【0009】

【実施例】この発明は魚肉、鳥肉および獣肉等の肉類の色合いを改善し、新鮮な状態の色合い、風味等の品質を維持させることができるが、最も効果があるのはマグロの場合であるので、以下マグロの場合の1実施例を説明する。

【0010】マグロは通常漁獲直後あるいは水揚げ直後に裁断せずにそのままの状態で-50℃〜-55℃で急

速に冷凍した後冷凍倉庫内で保存し、需要に応じ裁断、解凍、包装して出荷するが、この発明のマグロに一酸化炭素ガスを接触させ、吸収させる工程は上記の解凍、包装の中間で実施することが、効果および工程の便宜の点において望ましい。

【0011】更に詳しく説明すると-50℃~-55℃で保存されているマグロを出荷するには、冷凍倉庫より取り出し、ハンドソーで縦に4分割し、いわゆる4つ割りまたはロインとし、次に横に3分割していわゆるころまたはチャンクとする（以下チャンクと言う語のみ使用する）。このときマグロは-40~-45℃に昇温している）。次に高周波冷凍冷蔵解凍装置を使用して解凍し、汚れを拭った後必要により更に小さく裁断してサクまたはステーキとする（以下ステーキと言う語のみ使用する。）このときマグロは-2.5~-3.0℃に昇温している。最後に1切れずつ袋詰めし、発泡スチロール樹脂製容器に氷とともに詰めて出荷する。出荷後は5℃前後で冷蔵保存する。この実施例では解凍直後、包装直前にチャンクまたはステーキの状態のマグロ魚肉（以下分割前のマグロと区別してチャンクおよびステーキを総称してマグロ魚肉と記す。）に一酸化炭素ガスを接触させ、吸収させているが、冷凍前または冷蔵保存中に一酸化炭素ガスを接触させ、吸収させてもよいが、実用的に実施困難である。冷凍状態では一酸化炭素ガスは吸収されがたく不適當である。

【0012】次にこの発明の方法を実施する装置の簡単な一例を示す。図1はその正面図であって、Cはステンレス鋼製の容器で肉類を出入れする扉Dを開閉自在に装着している。扉Dは閉鎖したとき容器Cを完全に密閉するようにせねばならない。Bは一酸化炭素ガスを充填したボンベでパイプP1により容器Cと連結している。Pは容器Cより一酸化炭素ガスを排出するポンプで容器CとパイプP2により連結している。Fは容器Cより排出された一酸化炭素ガスを燃焼して除去するバーナである。

【0013】一酸化炭素ガスをマグロ魚肉に接触させるには容器Cの扉Dを開き、適当間隔でマグロ魚肉を配置する。ポンプPにより容器C内の空気を除去した後、ボンベBの弁を開き容器C内に一酸化炭素ガスを導入する。容器C内の一酸化炭素ガスの圧力は高い程一酸化炭素ガスの吸収が早いから通常1~2気圧でよく、常圧とすることが最も操作が容易である。

【0014】容器Cへ入れるマグロ魚肉は前記の汚れを拭いた後、-2.5~-3.0℃の状態のままで、通常チャンクであれば4~6時間、ステーキであれば2~3時間一酸化炭素ガスと接触させ、吸収させる。このとき一酸化炭素ガスはマグロ魚肉に吸収されて減少するので、当初容器C内に充填する一酸化炭素ガスは2気圧程度で、マグロ魚肉が吸収するよりもや過剰の量とすることが望ましい。この処理により通常マグロ魚肉100kg

につき常温常圧の一酸化炭素ガス4~5リットルを消費する。

【0015】一酸化炭素ガス接触操作を終えた後、容器C内の一酸化炭素ガスをポンプPを使用して吸引し、排出する。この排出した一酸化炭素ガスは再度マグロ魚肉との接触に使用できるが、空気を混合してバーナで燃焼させることが望ましい。

【0016】一酸化炭素ガスの1部を窒素ガス、水素ガス、炭酸ガス等のガスと置換すれば一酸化炭素ガスを単独で使ったときとはほぼ同様の結果を得ることができ、若干のコストダウンとなる。

【0017】上記の処理を終えたチャンクまたはステーキは1切れずつ包装し、氷とともに発泡スチロール製容器に入れて発送する。包装後は5℃前後で冷蔵保存することが必要である。

【0018】上記の装置の容器Cに代えて塩化ビニリデン樹脂シートのような密閉性のよい合成樹脂シート製袋を使用すれば、場所を選ばずにこの発明の方法を実施することができ、しかも装置に要する費用を節減することができる。

【0019】

【発明の効果】この発明により一酸化炭素ガスを接触、吸収させた肉類は長期間にわたり新鮮な状態の色合い、風味等の品質を維持することができる。そしてさらに処理前に低下した色合いを改善することもできる。特にこれらの効果はマグロ魚肉において著しい。従って肉類特にマグロ魚肉において従来よりも一層長期間にわたり新鮮な状態の色合い、風味等の品質を維持することができ、消費者の購買意欲と食欲を刺激し、売上増加に繋がることとともに処理コストを低減することができる。この理由はおよそ肉類中に含まれる2価の鉄イオンを含むミオグロビンが一酸化炭素ガスにより3価の鉄イオンを含むメトミオグロビンに変化するために色合い、風味の低下が抑制され、かつ一酸化炭素ガスによる殺菌効果がさらに加わることによるものと考えられる。

【0020】次に具体的なデータを示し、この発明の効果について説明する。

【0021】同一体の-50℃で冷凍保存された冷凍カジキマグロを縦に4分割、横に3分割、清浄、さらにスライスして8.0×5.5×2.5cmのステーキ12個を採取した直後に、3個1組の試料を調製し、それぞれについて下記の処理をした。

【0022】1. 表面メトミオグロビン%（以下単にmetMb%と記す。）の測定metMb%の測定方法は魚体の表面1mm~2mmを削り、抽出した色素を分光光度計で503nmおよび540nmの吸光度を測定し、540nmの吸光度/503nmの吸光度の比を算出して求めた。その詳細な方法は尾藤方通、日水誌、36、534、（1965）を参照されたい。

【0023】2. 前記の方法により密閉容器中で一酸化

炭素ガスを接触させ、吸収させた。このときの条件は-3℃、1気圧、2時間に特定し、処理後塩化ビニリデン樹脂製の袋に入れて空気との接触を遮断し、5℃で冷蔵保存した。

【0024】3. -3℃で塩化ビニリデン樹脂製の袋に入れて200mlの窒素ガスを充填し、密閉した後、5℃で冷蔵保存した。

【0025】4. -3℃で塩化ビニリデン樹脂製の袋に入れて200mlの炭酸ガスを充填し、密閉した後、5℃で冷蔵保存した。

【0026】2~4の試料を5℃で6時間冷蔵保存した

後、試料1と同一方法でmetMb%を測定した。1~4の試料より得たmetMb%の測定値を図2に示す。metMbの測定値が大きい程退色が進行したことを示している。従って、この発明の方法は従来の窒素ガスまたは炭酸ガスを同封する方法よりもステーキの退色を抑制する効果において勝れていることは明らかである。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の方法に使用する装置の一例の説明図である。

【図2】この発明の方法と従来の方法の効果を比較するグラフである。